

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-46215

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 L 12/54  
12/58  
G 0 6 F 13/00  
17/30  
識別記号  
3 5 5

F I  
H 0 4 L 11/20 1 0 1 B  
G 0 6 F 13/00 3 5 5  
15/40 3 1 0 F

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平9-201558  
(22) 出願日 平成9年(1997) 7月28日

(71) 出願人 000005223  
富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号  
(72) 発明者 松本 安英  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内  
(72) 発明者 奥山 敏  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

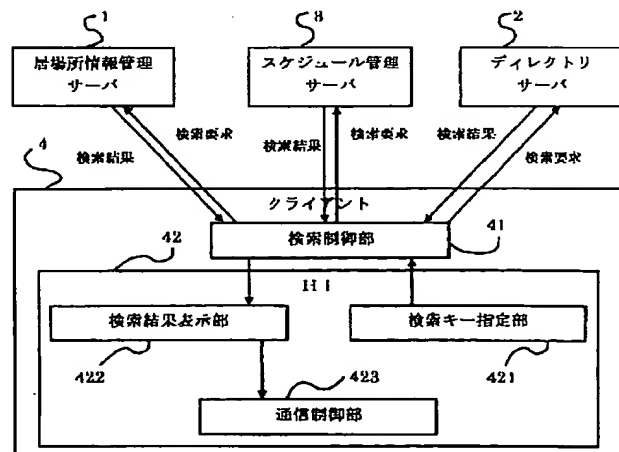
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信相手情報検索装置及びそれを用いた通信支援システム

(57) 【要約】

【課題】 容易に通信すべき相手を特定し、通信に必要な情報である通信相手情報の検索を行うことができる通信相手情報検索装置、及びこれを用いた通信支援システムを提供すること。

【解決手段】 各々のユーザの居場所を管理する居場所情報管理サーバ1、各々のユーザの通信相手情報を管理するディレクトリサーバ2、各々のユーザのスケジュールを管理するスケジュール管理サーバ3を備え、クライアント4を介して、ユーザからの、場所と時刻の範囲の入力を受け付けた場合に、指定された場所に、指定された時刻に存在していたユーザを、居場所管理サーバ1から検索し、さらに、当該ユーザに通信を行うために必要な通信相手情報をディレクトリサーバ2から検索するとともに、検索された通信相手情報を用いて、通信制御部423が実際に通信を行う。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各々のユーザからの居場所を通知する出力を受け、各ユーザの居場所を管理する居場所管理手段と、操作者からの、場所を指定する入力を受け付ける入力受付手段と、それぞれのユーザとの通信に必要な通信相手情報を保持する通信相手情報保持手段と、前記居場所管理手段が管理する情報を参照し、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、その時点において存在するユーザを検索するユーザ検索手段と、前記ユーザ検索手段が検索したユーザについて、前記通信相手情報保持手段から通信相手情報を検索する通信相手情報検索手段とを備えることを特徴とする通信相手情報検索装置。

【請求項 2】 前記居場所管理手段はさらに、管理している各ユーザの居場所を表す居場所情報の履歴を保持する居場所履歴情報保持部を備え、前記入力受付手段はさらに、操作者から時刻の範囲の入力を受け付け、前記ユーザ検索手段は、前記居場所履歴情報保持部に保持された情報を参照し、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、指定された時刻の範囲内において存在するユーザを検索する請求項 1 記載の通信相手情報検索装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の通信相手情報検索装置はさらに、各々のユーザからスケジュールの入力を受け付けるスケジュール入力受付手段と、前記スケジュール入力受付手段が受け付けたスケジュールを保持するスケジュール保持手段とを備え、前記ユーザ検索手段は、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された時刻の範囲に入力を受け付けた時点以後の時刻が含まれている場合に、前記スケジュールを参照して、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、指定された時刻の範囲内において存在するユーザを検索する通信相手情報検索装置。

【請求項 4】 前記入力受付手段はさらに、操作者から、検索すべきユーザの最低滞在時間の入力を受け付け、前記ユーザ検索手段はさらに、前記居場所履歴情報保持部及び前記スケジュール保持手段の少なくとも一方を参照して、検索されたユーザの滞在時間を算出する滞在時間算出部を備え、前記通信相手情報検索手段は、前記滞在時間算出部によって算出された滞在時間が、前記入力手段が受け付けた最低滞在時間より長いユーザについて通信相手情報を検索する請求項 2 又は 3 に記載の通信相手情報検索装置。

【請求項 5】 前記入力受付手段はさらに、検索対象とすべきユーザの属性値を指定する入力を受け付け、前記通信相手情報保持手段はさらに、各ユーザの属性値を保持し、前記通信相手情報検索手段は、前記入力により指定された属性値を有するユーザについて通信相手情報を検索する請求項 2 から 4 のいずれかに記載の通信相手情報検索装置。

## 2

【請求項 6】 請求項 1 から 5 のいずれかに記載の通信相手情報検索装置と、前記通信相手情報検索装置により検索された通信相手情報を用いて通信を行う通信制御部を備えることを特徴とする通信支援システム。

【請求項 7】 前記通信支援システムはさらに、前記通信相手情報検索装置により検索された通信相手を表示する表示手段と、操作者からの通信相手に関する修正の入力を受け付ける修正入力受付手段と、前記修正入力受付手段が受け付けた入力に基づいて、通信相手情報を修正する修正手段とを備え、前記通信制御手段は、前記修正手段により修正された通信相手情報を用いて通信を行う請求項 6 に記載の通信支援システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信に必要な情報、例えば、電話番号、電子メールアドレス、FAX 番号等の情報（以下、「通信相手情報」という。）を検索する通信相手情報検索装置、及びそれを用いた通信支援システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、各ユーザのスケジュールを電子的に管理し、例えば、ある会議に参加する予定のユーザに対して、同時に電子メールを送信することができるスケジュール管理システムが実用化されている（例えば、マイクロソフト社の Schedule+（商標））。

【0003】また、各ユーザのスケジュールを管理することにより、会議等のスケジュールリングを支援するとともに、各ユーザの居場所をリアルタイムで管理し、各場所に対応した連絡方法を記憶しておくことにより、各ユーザへの連絡が可能か否かを判定し、連絡可能な場合には、連絡方法を表示するシステムも考案されている。例えば、特開平 6 - 2 7 4 4 9 5 号公報に開示されているシステムでは、そのような機能に加え、予定された会議の開始時刻が近付いた際に、連絡可能な参加者に開始時刻が近付いた旨を告知することを可能としている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のシステムにおいては、例えばある会議に参加したユーザに対して、会議後に議事録を送付するといったような場合に対応できないため、そのような場合には、参加者全員について、前記通信相手情報を調査した上で、通常の処理により通信を行う必要がある。具体的には、例えば、電子メールを送信するためには、図 30 に示すように画面上に各々の参加者の電子メールアドレスを入力する必要があった。

【0005】従って、例えば当該会議に多人数が参加していたような場合には、事後の連絡のために非常に複雑な作業が必要となるという問題点を有していた。本発明は、上記の問題点に鑑み、容易に通信すべき相手を特定し、通信すべき相手の通信相手情報を検索することがで

## 3

きる通信相手情報検索装置及びそれを用いた通信支援システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の通信相手情報検索装置は、各々のユーザからの居場所を通知する出力を受け、各ユーザの居場所を管理する居場所管理手段と、操作者からの、場所を指定する入力を受け付ける入力受付手段と、それぞれのユーザとの通信に必要となる通信相手情報を保持する通信相手情報保持手段と、前記居場所管理手段が管理する情報を参照し、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、その時点において存在するユーザを検索するユーザ検索手段と、前記ユーザ検索手段が検索したユーザについて、前記通信相手情報保持手段から通信相手情報を検索する通信相手情報検索手段とを備えることを特徴とする。

【0007】前記居場所管理手段はさらに、管理している各ユーザの居場所を表す居場所情報の履歴を保持する居場所履歴情報保持部を備え、前記入力受付手段はさらに、操作者から時刻の範囲の入力を受け付け、前記ユーザ検索手段は、前記居場所履歴情報保持部に保持された情報を参照し、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、指定された時刻の範囲内において存在するユーザを検索することもできる。この場合には、時刻の指定を行うことによって、指定された場所に、指定された時刻の範囲内に存在するユーザの検索を行うことができるため、その時点だけでなく、過去における一定の時刻において存在したユーザを容易に検索することができる。

【0008】また、本発明の通信相手情報検索装置はさらに、各々のユーザからスケジュールの入力を受け付けるスケジュール入力受付手段と、前記スケジュール入力受付手段が受け付けたスケジュールを保持するスケジュール保持手段とを備え、前記ユーザ検索手段は、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された時刻の範囲に入力を受け付けた時点以後の時刻が含まれている場合に、前記スケジュールを参照して、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、指定された時刻の範囲内において存在するユーザを検索することもできる。この場合には、スケジュール保持手段が未来におけるユーザのスケジュールを管理しているため、現在又は過去だけではなく、未来を含む時刻の指定があった場合でも、指定された場所に存在する、又は存在が予定されているユーザを容易に検索することができる。

【0009】また、前記入力受付手段はさらに、操作者から、検索すべきユーザの最低滞在時間の入力を受け付け、前記ユーザ検索手段はさらに、前記居場所履歴情報保持部及び前記スケジュール保持手段の少なくとも一方を参照して、検索されたユーザの滞在時間を算出する滞在時間算出部を備え、前記通信相手情報検索手段は、前

## 4

記滞在時間算出部によって算出された滞在時間が、前記入力手段が受け付けた最低滞在時間より長いユーザについて通信相手情報を検索することもできる。入力された最低滞在時間より長いユーザについてのみ検索対象とすることにより、偶然その場所に短期間存在しただけで、当該場所で作業を行っていたわけではないユーザを検索対象から除外することが容易にできるようになる。

【0010】また、前記入力受付手段はさらに、検索対象とすべきユーザの属性値を指定する入力を受け付け、前記通信相手情報保持手段はさらに、各ユーザの属性値を保持し、前記通信相手情報検索手段は、前記入力により指定された属性値を有するユーザについて通信相手情報を検索することもできる。属性値の入力を受け付けることにより、検索対象とするユーザをさらにフィルタリングすることが可能となる。

【0011】また、本発明に係る通信支援システムは、本発明に係る通信相手情報検索装置と、前記通信相手情報検索装置により検索された通信相手情報を用いて通信を行う通信制御部を備えることを特徴とする。

【0012】前記通信支援システムはさらに、前記通信相手情報検索装置により検索された通信相手を表示する表示手段と、操作者からの通信相手に関する修正の入力を受け付ける修正入力受付手段と、前記修正入力受付手段が受け付けた入力に基づいて、通信相手情報を修正する修正手段とを備え、前記通信制御手段は、前記修正手段により修正された通信相手情報を用いて通信を行うこともできる。本発明に係る通信相手情報検索装置によって検索された通信相手が、いかなる場合においても適切であるとは限らないことから、検索された内容を修正することを可能とするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係る通信相手情報検索装置及びそれを用いた通信支援システムの全体像について説明するための図である。

【0014】同図において、1は居場所情報管理サーバ、20はセンサである。同図に示される如く、本実施の形態の通信相手情報検索装置においては、各々の部屋にセンサ20が設置されており、それぞれのセンサにより検出することが可能な、例えばIDバッジを各々のユーザが常時携帯していることが前提となる。もともと、各ユーザの居場所を検出する手段としては、センサとIDバッジに限定されるものではなく、例えば、携帯電話又はPHSを用いたり、あるいは無線LANと携帯パソコンの組み合わせ等を用いることも可能である。

【0015】それぞれのセンサは、一定時間ごとにそれぞれのセンサの範囲内で検出することが可能なIDバッジを検出し、検出されたバッジのIDを居場所情報管理サーバ1に送信する。居場所情報管理サーバ1は、どの

## 5

センサがどのバッジのIDを検出したかを管理しているため、バッジのIDとユーザとの対応、及びセンサと設置場所との対応から、各々のユーザがどの場所にいるのかが管理できる。このような構成において、時間の経過に伴い、各ユーザについて後述の居場所履歴情報を取得することにより、所定時間に居場所を共通にするユーザを抽出して必要な情報伝達を行うことを可能とすることが本発明の骨子である。

【0016】図2は、本実施の形態の通信相手情報検索装置を用いた通信支援システムのシステム構成を示す図である。同図に示されるように、本実施の形態の通信支援システムにおいては、上述の居場所情報管理サーバ1、ディレクトリサーバ2、スケジュール管理サーバ3、及び一つ又は複数のクライアント4がLAN5を介して接続されている。

【0017】居場所情報管理サーバ1は、居場所管理手段として居場所情報を管理する。図3に、居場所情報管理サーバ1で管理される居場所情報のデータ構造の一例を示す。同図に示されるように、居場所情報には、ディレクトリ名と、居場所とが含まれる。ここで、ディレクトリ名とは、ディレクトリサーバ2にて管理される各々のユーザに関する情報（以下、「ディレクトリ情報」という。）の検索キーとなっているものであり、本実施の形態では各ユーザの氏名をディレクトリ名としている。

【0018】尚、居場所情報管理サーバ1には、図4に示される、センサIDと居場所との対応関係を示すテーブル(i)と、図5に示される、バッジIDとディレクトリ名との対応関係を示すテーブル(ii)とが格納されている。前記したように、居場所情報管理サーバ1には、各々のセンサから、検出したセンサのセンサIDと、検出されたバッジのバッジIDとの対応関係が随時送信されてくるので、上記二つのテーブルを参照することにより、図3のようなフォーマットで居場所情報を管理することができる。同一のセンサに複数のユーザが検出された場合には、当該複数のユーザのディレクトリ名が、居場所情報として登録されることとなる。

【0019】なお、ディレクトリ名は、各々のユーザを特定できるものであれば、氏名でなくとも、従業員番号などの任意の番号としてもよい。居場所情報管理サーバ1には、また、図3に示した居場所情報を一定時刻ごとに保存したデータが、居場所履歴情報として格納される。

【0020】図6は、居場所履歴情報のデータ構造の一例を示す図である。同図に示されるように居場所履歴情報は、一定時間間隔ごとに採取された居場所情報の履歴(iii)の形で保持される。

【0021】図7は、居場所情報管理サーバ1のモジュール構成の一例を示す図である。同図に示されるように、本実施の形態の居場所情報管理サーバ1は、センサから送信されてくる情報の入力に従い、その時点にお

## 6

る各々のユーザの居場所を示す最新居場所情報、及び居場所履歴情報を更新する居場所情報更新部11、検索キーの入力を伴う検索要求に対して検索結果を返す居場所情報検索部12、最新居場所情報を格納する最新居場所情報格納部13、居場所履歴情報を格納する居場所履歴情報格納部14を備える。

【0022】居場所情報管理サーバ1においては、各々のセンサからの情報を居場所情報更新部11が受信する。居場所情報更新部11は、最新居場所情報格納部13の内容を更新するとともに、定期的に居場所履歴情報格納部14に居場所履歴情報を追加する。なお、図示はしていないが、図4及び図5に示したテーブルは、本実施の形態では、居場所情報更新部11に保持されている。

【0023】また、居場所情報検索部12を介して、外部からの居場所情報の検索が可能となっている。本実施の形態では、検索パターンとして、最新居場所情報からの情報検索と、居場所履歴情報からの情報検索の2つがある。もちろん、両者を組み合わせることも可能である。

【0024】ディレクトリサーバ2は、通信相手情報保持手段として、各々のユーザについて、上述のディレクトリ情報を管理する。ディレクトリ情報には、通信相手情報が含まれる。なお、本実施の形態におけるディレクトリ情報としては、通信相手情報だけでなく、その他の個人情報、例えば、入社日、部署、性別、年齢等の情報を保持する。

【0025】図8は、本実施の形態におけるディレクトリ情報のデータ構造の一例を示す図である。同図に示されるように、本実施の形態におけるディレクトリ情報にはディレクトリ名と、通信相手情報、即ち、電子メールアドレス、電話番号、FAX番号等が含まれる。

【0026】図9は、ディレクトリサーバ2のモジュール構成の一例を示す図である。ディレクトリサーバ2としては、キーワードによるデータ検索が可能なものを用いる必要がある。キーワードによるデータ検索とは、例えば同図に示されるように検索キーとして（ディレクトリ名、「佐藤 誠」）と入力すれば、そのディレクトリ名に対応するユーザに関するディレクトリ情報のエントリー（以下、ディレクトリ情報の1エントリーを「データセット」と称する。）が検索できる機能をいう。

【0027】従って、本実施の形態のディレクトリサーバ2は、ユーザからの入力によりディレクトリ情報を設定するディレクトリ情報設定部21、ディレクトリ情報を検索し、検索結果を返すディレクトリ情報検索部22、ディレクトリ情報を格納するディレクトリ情報格納部23を備える。

【0028】スケジュール管理サーバ3は、スケジュール保持手段として、各ユーザのスケジュールを入力し、管理している。図10は、本実施の形態におけるスケジュール情報のデータ構造の一例を示す図である。同図に

示されるように、本実施の形態のスケジュール情報には、作成者のディレクトリ名、開始日時、終了日時、内容、場所、参加者のディレクトリ名等が含まれる。

【0029】図11は、スケジュール管理サーバ3のモジュール構成の一例を示す図である。本実施の形態のスケジュール管理サーバ3は、ユーザからの入力によりスケジュール情報を設定するスケジュール情報設定部31、スケジュール情報を検索し、検索結果を返すスケジュール情報検索部32、スケジュール情報を格納するスケジュール情報格納部33を備える。

【0030】同図に示されるような構成を有するスケジュール管理サーバ3に対し、各ユーザは、クライアント4を介して各々のスケジュール情報を設定する。即ち、スケジュール情報の設定要求が、スケジュール情報設定部31に入力され、入力されたスケジュール情報がスケジュール情報格納部33に格納される。

【0031】また、検索キーを用いた検索要求に対しては、スケジュール情報検索部32が検索を行い、検索結果として出力する。図12は、ユーザ検索手段ならびに通信相手情報検索手段としてのクライアント4のモジュール構成の一例を示す図である。

【0032】同図に示されるように、本実施の形態のクライアント4は、各々のサーバに対する情報検索を制御する検索制御部41と、ヒューマンインターフェース（以下、「HI」という。）42を備えている。HI42には、ユーザからの検索キーの指定を受け付ける検索キー指定部421、検索結果を表示する検索結果表示部422、実際に通信処理を行う場合に通信処理の制御を行う通信制御部423が含まれる。

【0033】検索制御部41は、居場所情報管理サーバ1およびスケジュール管理サーバ3に対して、検索キー指定部421を介して指定された居場所と時刻を検索キーとして送信し、それぞれのサーバから検索キーに合致するユーザのディレクトリ名を手に入れる。これは、具体的には、ユーザから検索キーとして指定された場所に、検索キーとして指定された時刻において、存在していたユーザのディレクトリ名を取得することを意味する。

【0034】その後、検索制御部41を介して、ディレクトリサーバ2に対してディレクトリ名を検索キーとした検索要求を行い、その検索結果より、当該ディレクトリ名を有するユーザの通信相手情報を取得する。さらに、実際に通信を行う場合には、通信制御部423に対し、通信相手情報を送信し、通信処理を開始する。

【0035】図13に、クライアント4において、検索キーとして、居場所及び時刻の指定をするために表示する画面の一例を示す。これは、図12における検索キー指定部421の一部をなすものである。図13に示される画面上の、開始時刻指定部421a及び終了時刻指定部421bにおいて、ユーザが検索したい時刻の範囲を

指定する。

【0036】ここで、時刻を指定していない場合には、その時点において、画面上部の場所指定部421cにより指定されている場所に存在するユーザの情報を検索の対象とする。

【0037】本実施の形態では、場所の指定は、同図13に示される場所指定部421cの如く、実際の屋内図を表示し、マウス等のポインティングデバイスを用いることによって選択することとしている。もちろん、文字列によって指定するようにすることも、他の方法、例えば記号などを用いることも可能である。また、入力された開始時刻、終了時刻、場所については、それぞれ、修正が可能である。

【0038】図13には表示されていないが、さらに、通信手段を指定する手段を設けることもできる。その場合には、ユーザが、検索の結果をどの通信手段に用いるかを指定する。そのようにすることによって、指定された通信手段に必要な通信相手情報のみを取得しようにすること、及び、指定された通信手段に対して、実際に通信を行うように起動をかけることも可能となる。

【0039】図14は、クライアント4において、指定された開始時刻、終了時刻、場所を検索キーとして、通信相手情報を検索してくるまでの処理内容を示すフローチャートである。

【0040】クライアント4は、まず、検索キー指定部421からの入力情報を取得し（S1401）、開始時刻、終了時刻、場所の三つの検索キーが全て指定されているか否かを判定する（S1402）。三つのキーが全て指定されている場合（S1402:Yes）には、クライアント4は、指定された時刻の範囲が、全範囲において過去の時刻であるか、現在の時刻を含んでいるか、全範囲において未来の時刻であるかを判定する（S1403）。

【0041】全範囲において未来の時刻が指定されている場合には、指定された時刻において、指定された場所に存在するユーザを検索するには、スケジュール管理サーバ3において管理されているスケジュール情報を検索する必要がある。従って、この場合には、スケジュール管理サーバ3に対して、指定された時刻と、指定された場所を検索キーとして送信することにより、通信を行うべき相手のディレクトリ名等を取得する（S1404）。

ここで、ディレクトリ名等としているのは、本実施の形態では、スケジュール情報に含まれている、その場所からの移動予定時刻、即ち、図10に示すスケジュール情報における終了日時も取得するからである。その情報の利用方法については後述する。

【0042】一方、指定された時刻の範囲が、全範囲において過去の時刻である場合には、指定された時刻において、指定された場所に存在するユーザを検索するには、居場所情報管理サーバ1において管理されている居

場所履歴情報を検索すれば足りる。従って、この場合には、居場所情報管理サーバ1に対して、指定された時刻と、指定された場所を検索キーとして送信することにより、通信を行うべき相手のディレクトリ名を取得する(S1405)。

【0043】指定された時刻の範囲に、現在の時刻を含んでいる場合には、居場所情報管理サーバ1とスケジュール管理サーバ3の両方から検索する必要がある。従って、この場合は、まず、居場所情報管理サーバ1において管理されている居場所履歴情報を検索し(S1406)、次いで、スケジュール管理サーバ3において管理されているスケジュール情報を検索することにより(S1407)、通信を行うべき相手ユーザのディレクトリ名、及び前述のスケジュール情報に含まれている終了日時を取得する。

【0044】図15は、ステップS1405及びS1406における「居場所情報管理サーバ1からの通信相手ディレクトリ名取得」の処理において、居場所情報管理サーバ1が行う処理の内容を示すフローチャートである。

【0045】同図に示されるように、居場所情報管理サーバ1は、検索キーとしてクライアント4から送信された、開始時刻、終了時刻、場所を取得する(S1501)。次に、居場所履歴情報を検索し、検索キーとして指定された時刻の範囲内に該当する情報を全て抽出する(S1502)。

【0046】次に、居場所情報管理サーバ1は、抽出された居場所履歴情報における各ユーザの出現回数から、各ユーザの当該場所における滞在時間を算出する(S1503)。本実施の形態では、下記の式を用いて、各ユーザの滞在時間を算出している。

【0047】

(滞在時間) = (出現回数) \* (履歴間隔)

ここで、「履歴間隔」とは、居場所履歴情報を追加する時間の間隔を意味し、本実施の形態では10分である。

【0048】以上の処理が終了すると、居場所管理サーバ1は、ディレクトリ名と滞在時間とをペアにして、クライアント4に対して送信する(S1504)。ステップS1404、S1407における「スケジュール管理サーバ3からの通信相手ディレクトリ名等取得」については、既存のスケジュール管理ソフトに備えられている検索機能を使用することにより実現するので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0049】ここで、図14のフローチャートに戻り、上述の処理により、通信相手のディレクトリ名を取得したクライアント4は、ディレクトリ名を検索キーとして、ディレクトリサーバ2から、通信相手情報を取得する(S1408)。「ディレクトリサーバ2からの通信相手情報の取得」の処理についても、ディレクトリ名を検索キーとして、既存のスケジュール管理ソフトに備え

られている検索機能を用いた情報検索を行うので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0050】一方、ステップS1402において、開始時刻、終了時刻、場所の三つの検索キーの全てが指定されていない場合(S1402:No)には、クライアント4は、少なくとも検索キーとして場所が指定されているか否かを判定する(S1409)。

【0051】場所が指定されていなければ(S1409:No)、通信相手とすべきユーザの検索が意味をなさないものとなるため、処理を行わずにそのまま終了する。場所が指定されており、時刻の指定がない場合には(S1409:Yes)、その時点の時刻が指定されているものとみなし、居場所情報管理サーバ1において管理されている最新居場所情報より、その時点でその場所に存在するユーザのディレクトリ名を取得する(S1410)。さらに、取得されたディレクトリ名を検索キーとしてディレクトリサーバ2を検索することにより通信相手情報を取得する(S1408)。

【0052】図16は、上記の処理内容について具体的に説明するための事例を示す図である。本事例では、検索キーとして、開始時刻が96年10月23日14時、終了時刻が同日14時30分、場所としては会議室Aが指定されている(図16(a))。また、本事例では入力された時刻は全て過去の時刻であるものとする。

【0053】従って、この事例においては、クライアント4は、居場所情報管理サーバ1に対して検索要求を出力し、居場所情報管理サーバ1は、居場所履歴情報を検索することとなる。その結果、該当する時間帯の居場所履歴情報から、当該時間帯において会議室Aに存在したユーザとして、「佐藤 誠」、「井上 純一」、「加藤 広一」の3名のユーザが検索される(図16(b))。

【0054】各々のユーザの居場所履歴情報における出現回数から、滞在時間が算出されディレクトリ名とペアでクライアント4に送信される(図16(c))。次に、取得した情報のクライアント4への表示について説明する。

【0055】図17は、上述の検索において取得された情報を、クライアント4において表示する画面の一例を示す図である。同図に示されるように、本実施の形態の例では、検索結果を、現在までの滞在時間で並び変えて表示している。また、ユーザの利便を考慮し、指定された時刻の範囲が現在の時刻を含んでいるか、又は全範囲において未来の時刻である場合には、前述の如くスケジュール管理サーバ3より取得した終了時刻を移動予定時刻として表示するようにしている。但し、移動予定時刻については、表示を省略するようにしてもよい。この場合において、指定された時刻の範囲が全範囲において過去の時刻である場合には、前記終了時刻を取得しないので、処理内容に変更はないが、その他の場合において

は、図 1 4 のフローチャートで説明した内容のうち、ステップ S 1 4 0 4 及び S 1 4 0 7 において、相手ディレクトリ名のみを取得すれば良いこととなる。

【0056】もちろん、この例の他にも種々の表示方法が可能である。例えば、スケジュール情報から取得した移動予定時刻、即ち、予定されているイベント（例えば「会議」）の終了時刻を用い、当該時刻から現在の時刻を減算した時間を、現在までの滞在時間に加算することにより算出される予定総滞在時間を基に並び変えて表示する方法も考えられるし、ディレクトリ名等で並び変えて表示しても構わない。

【0057】しかし、現在までの滞在時間、もしくは予定総滞在時間でソートして表示する場合には、滞在時間が極めて短い人物、即ち、その時点でセンサがたまたま検知したにすぎず、その場所に滞在して作業をしていたわけではないユーザを識別することが容易になり、不要な通信を防止することが可能となる。

【0058】尚、ディレクトリサーバ 2 を持たずに、クライアント 4 にディレクトリ情報を保持しておき、クライアント 4 の内部において通信相手情報の検索を行う構成とすることにより、サーバとクライアントとの間における検索要求及び検索結果の送信に要するオーバーヘッドを少なくすることも可能である。図 1 8 に、クライアント 4 の内部にディレクトリ情報格納部 4 3 を設けた場合の、クライアント 4 のモジュール構成の一例を示す。

【0059】次に、本発明の一適用例として、通信手段として電子メールを使用した場合の、本発明に係る通信支援システムについて、図面を参照しながら説明する。図 1 9 は、図 2 に示したシステム構成に、通信手段として、電子メールサーバ 6 を追加した場合のシステム構成を示す図である。

【0060】本発明は電話、電子メール、FAX、テレビ会議など、各種の通信手段に適用することが可能であるが、まず、通信手段として電子メールを用いる場合について詳細に説明する。

【0061】前述の如く、従来の電子メールシステムでは、電子メールの送信時に、図 3 0 に示すような画面を用いて送信相手の電子メールアドレスを指定する必要があった。

【0062】本実施の形態の通信支援システムは、例えば、図 2 0 に示すような画面を表示して、検索キーとして場所、及び時刻を指定することとし、本発明の通信相手情報検索装置を用いることにより、各ユーザの電子メールアドレスを入力することなく、通信すべき相手を特定し、実際に電子メールの送信を行うことを可能とするものである。

【0063】ここで、同図 2 0 においてオプションとして設けられている部分について説明する。まず、最低滞在時間を指定しておく、最低滞在時間よりも短い時間しか指定された場所に滞在していなかったユーザを通信

相手情報の検索対象から除外することができる。これは、極めて短い時間しかその場所に存在しなかったユーザ、即ち、偶然その場所に居合わせたにすぎないユーザに対する電子メールの送信を省略することを可能とするものである。

【0064】また、属性値条件の指定を行うことにより、通信すべき相手をさらに限定することもできる。同図に示される例では、「〇〇営業所」に所属する旨のディレクトリ情報を有するユーザのみが通信相手として特定されることとなる。

【0065】さらに、通信開始時刻をあらかじめ設定しておけば、検索キーとして指定された時刻とは無関係に、任意の時刻に電子メールの送信をすることもできる。「送信時確認」とは、実際の電子メールの送信時に送信すべき相手の確認処理をするか否かを指定するものである。通信相手確認処理の内容については後述する。

【0066】なお、実際に電子メールを送信する場合には、通信相手情報として、通信相手の電子メールアドレスを取得することが必要となる。先に説明した通信相手情報検索装置においては、検索キーとしての場所及び時刻を指定した後、クライアント 4 がディレクトリサーバ 2 より通信相手の電子メールアドレスを取得するようにしているが、当該処理は、クライアント 4 ではなく、電子メールサーバ 6 で行うようにすることも可能である。

【0067】例えば、クライアント 4 としてモバイル端末を使用するような場合には、クライアント 4 の電源を常にオンにしておくことや、クライアント 4 を常にネットワークに接続しておくことが困難な場合が有り得る。そのような場合、特にクライアント 4 が移動中で電源をオンにできない時刻に電子メールの送信を行いたいような場合には、通信相手情報の検索処理や、通信手段を用いる実際の通信処理をクライアント 4 ではなく、サーバ側で行うようにすることが有効である。

【0068】図 2 1 は、場所及び時刻を検索キーとして、通信相手の電子メールアドレスを取得し、各々のユーザへ電子メールを送信するまでの処理を、電子メールサーバ 6 の側で行わせるようにした場合における、電子メールサーバ 6 のモジュール構成の一例を示す図である。

【0069】同図のモジュール構成は、クライアント側から、検索キーとして場所及び時刻を指定し、電子メール本文とともに、電子メールサーバ 6 に送信しておくことにより、電子メールサーバ 6 の側において、指定した時刻に通信相手情報の検索を行い、電子メールの送信を行うようにすることを可能としたものである。

【0070】同図に示される例では、電子メールアドレス検索部 6 1 にタイマ制御部 6 5 を接続し、指定された時刻に電子メールアドレスの検索処理が開始されるようにしている。また、電子メール送信制御部 6 4 には、送信メールプール 6 6 を備え、クライアント 4 から送信



されてきた電子メール本体を、実際に送信する時刻まで保持しておく構成となっている。

【0071】図22は、図21に示したモジュール構成を有する電子メールサーバ6の処理内容を示すフローチャートである。電子メールサーバ6は、検索キーとしてユーザから指定された開始時刻、終了時刻及び場所、及びオプションの設定を示すパラメータを、入力情報として取得すると(S2201)、まず、通信開始時刻の設定があるか否かを判定する(S2202)。通信開始時刻の設定がある場合(S2202:Yes)は、設定された通信開始時刻を電子メールの送信時刻として設定する(S2203)。開始時刻の設定がない場合(S2202:No)は、検索キーの一部としての終了時刻の設定がされているか否かを判定し(S2204)、終了時刻の設定がされている場合は(S2204:Yes)、設定されている終了時刻を、通信開始時刻として設定する(S2205)。即ち、この場合には、検索キーとして指定された終了時刻に電子メールの送信がなされることになる。

【0072】その後、電子メールサーバ6は、ディレクトリサーバ2から、通信相手情報を検索する(S2206)。図23は、ステップS2206における「通信相手情報検索処理」の詳細な処理内容を示すフローチャートである。なお、本実施の形態においては、通信手段として電子メールを用いているため、電子メールの例について説明するが、この処理内容は、他の通信手段を用いる場合ににも適用することも可能である。即ち、本実施の形態では、通信相手情報は電子メールアドレスであるが、例えば、FAXを用いる場合ならFAX番号を通信相手情報とすればよい。

【0073】同図23に示される処理内容は、図14において説明した内容とほぼ等しいが(S2301~S2309)、図20に示した如く、本実施の形態では、入力情報のオプションとして、最低滞在時間や、属性値条件の設定が可能となっているため、ディレクトリサーバ2から通信相手情報の取得をする際のディレクトリサーバ2の検索範囲をより限定することができるようになっている(S2310~S2314)。

【0074】即ち、ステップS2309までの処理において、通信を行うべき相手のディレクトリ名を取得した後、最低滞在時間の設定があるか否かを判定し(S2310)、最低滞在時間の設定があれば(S2310:Yes)、最低滞在時間に満たないユーザを検索対象から除外する(S2311)。

【0075】また、属性値条件の指定があるか否かの判定を行い(S2312)、属性値条件の指定がある場合には(S2312:Yes)、指定された検索値条件を、ディレクトリ検索時の検索条件に追加する(S2313)。

【0076】次に図22のフローチャートに戻って、電

子メールサーバ6は、入力情報として通信開始時刻の設定がなされているか否かを判定する(S2207)。通信開始時刻の設定があれば(S2207:Yes)、設定された時刻になるまで待つて(S2208)、通信処理を行うことになる。設定された通信開始時刻になった場合(S2208:Yes)、若しくは、通信開始時刻の設定がされていない場合(S2207:No)には、電子メールサーバ6は、通信相手確認処理を行う旨の設定がなされているか否かの判定を行う(S2209)。

10

通信相手確認処理を行う旨の設定がなされている場合は、具体的には、図20の画面において、オプションの位置に表示されている、送信時確認の部分がチェックされている場合をいう。また、通信相手確認処理とは、具体的には、本実施の形態の通信相手情報検索装置により特定された通信相手が適切であるか否かを、送信時に確認する処理である。

【0077】図24は、通信相手確認処理における電子メールサーバ6の詳細な処理内容を示すフローチャートである。通信相手確認処理において、電子メールサーバ6は、まず、通信相手、通信相手情報及び滞在時間を画面に表示する(S2401)。前述の如く、通信相手情報とは、本実施の形態では電子メールアドレスを意味し、「通信開始」とは、電子メールの送信を意味する。図25は、通信相手確認処理を行う際にクライアント4に表示する画面の一例を示す図である。

20

【0078】電子メールサーバ6は、まず、再検索ボタンが押されたか否かを判定する(S2402)。再検索とは、例えば図20に示したような画面を再度表示し、検索条件の入力をやりなおすことをいう。即ち、再検索ボタンが押された場合には(S2402:Yes)、再度検索条件を設定する処理を行い、ステップS2401へと戻る(S2403)。

30

【0079】次に、電子メールサーバ6は、ディレクトリ検索ボタンが押されたか否かを判定する(S2404)。ディレクトリ検索ボタンとは、ディレクトリ検索用クライアントを起動し、ディレクトリ情報の検索を行うためのボタンである。

【0080】ディレクトリ検索ボタンが押された場合には(S2404:Yes)、ディレクトリ検索用クライアントを介して、ディレクトリサーバを検索し(S2405)、検索結果を通信相手に追加して、ステップS2401へと戻る。

40

【0081】再検索ボタンも、ディレクトリ検索ボタンも押されなければ(S2404:No)、電子メールサーバ6は、送信ボタンが押されたか否かを判定する(S2406)。送信ボタンが押された場合には、電子メールサーバ6は、まず、通信相手が選択されているか否かを判定する(S2407)。通信相手が選択されている場合とは、表示画面上で通信すべき相手が、例えば、マウス等の入力装置を用いて選択されている場合をいう。

50



即ち、選択されていない相手には送信する必要がないことを意味するため、電子メールサーバ6は、通信相手が選択されている場合には（S2407：Yes）、選択された相手以外を通信相手から除外する（S2408）。

【0082】通信相手が選択されていない場合には、電子メールサーバ6は、表示画面上の通信相手が変更されているか否かを判定する（S2409）。表示画面上で通信相手が変更されている場合とは、画面上のディレクトリ名等の情報が、例えば、キーボード等の入力装置を用いて変更されている場合をいう。この場合には、通信相手の変更に伴い、通信相手情報を取得するため、ディレクトリ情報を検索し、変更を通信相手情報に反映させる（S2410）。

【0083】通信相手の選択や、通信相手の変更がいずれも行われなかった場合（S2409：No）には、通信相手確認処理は終了する。一方、本実施の形態では、ステップS2406において、一定時間送信ボタンが押されなかった場合も（S2411：Yes）、通信相手確認処理を終了させるようにしている。

【0084】以上のように、通信相手確認処理が終了すると、図22のフローチャートに戻って、通信処理が行われる（S2211）。この場合の通信処理とは電子メールの送信である。

【0085】さて、以上の説明では、通信相手情報、即ち、電子メールアドレスの取得及び電子メールの送信を電子メールサーバ6にて行う場合について説明したが、電子メールアドレスの取得、及び電子メールの送信をクライアント4で行うようにすることも可能である。この場合のクライアント4のモジュール構成の一例を図26

に示す。

【0086】クライアント4の電源が常に入力されており、また、常にクライアント4がネットワークと接続されているような環境においては、このような構成としてもよい。このような構成とすれば、電子メールサーバ6に、居場所情報管理サーバ1やディレクトリサーバ2との連携機能を備える必要がなくなる。

【0087】また、同図のような構成は、クライアントの台数の増加等に伴い、電子メールサーバ6の処理能力のみでメール送信の頻度に対処できないような場合の改善策としても有効である。

【0088】ただし、通信開始時刻の設定に対応し、指定された時刻に電子メールの送信を行うようにするためには、クライアント4に、通信開始時刻を検知するタイマ制御部45及びメール本体を格納しておく送信メールスプール46を備えておく必要がある。電子メール送信制御部44とは、図12における送信制御部423を意味する。この場合には、電子メール送信制御部44から電子メールサーバ6に通知を行うことにより電子メールの送信が行われることとなる。

【0089】なお、このような構成とした場合でも、電子メールアドレスの検索処理及び電子メールの送信処理における処理の内容は図22、図23、図24において説明したものと同様であるので、ここでの詳細な説明は省略する。但し、電子メールサーバ6で行われていた処理が、クライアント4にて行われるようになっている点で、処理を行う場所は異なっている。

【0090】次に本発明の第3の実施の形態として、通信手段としてFAXを用いた場合について説明する。通信手段としてFAXを用いた場合には、図2において説明した構成にFAX送信サーバ7を加え、FAX送信サーバ7にFAXゲートウェイ及びモデムを接続することにより、電子メールを用いた場合と同様の通信処理を行うことが可能となる。ここで、FAXゲートウェイとは、ユーザから入力された文章等をFAX送信に適したフォーマットに変換する部分をいう。

【0091】図27は、FAX送信サーバ7のモジュール構成の一例を示す図である。このようにFAXモデム等をサーバに備えた構成は、クライアント4に、モデム発信の機能がない場合や、モバイル端末の場合に有効である。なお、この場合の通信相手情報としてのFAX番号の検索や、FAX送信の処理内容については、図22、図23、図24において説明したものと同様の方法が適用可能であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0092】また、通信手段としてFAXを用いた場合においても、電子メールを用いた場合と同様、クライアント4にFAX送信処理を行う機能を備えるような構成とすれば、FAX送信サーバ7は不要となる。

【0093】クライアント4にFAX送信処理を行う機能を備えた場合のクライアント4のモジュール構成の一例を図28に示す。このような構成は、FAX発信がサーバに集中しないようにクライアントに処理を分散したい場合に実益がある。FAX番号の検索及びFAX送信の処理内容は図22、図23、図24において説明したものと同様であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0094】なお、上記図21から図27を用いて説明した処理内容について、電子メール送信処理はサーバ、FAX送信処理はクライアントが行うようにすることも、その逆に、FAX送信処理をサーバが、電子メール送信処理をクライアントが行うようにすることも可能である。

【0095】また、電子メール送信処理、FAX送信処理の両方をサーバ側で処理する、あるいは両方をクライアント側で処理するようにすることも可能である。上記したいずれの構成としても、本発明の効果、即ち、容易に通信相手の特定及び通信処理を行うことを可能とするという効果に何等影響を与えるものではない。本発明の通信支援システムは、設置されるシステム環境、使用状

況等により、処理効率等が変化する可能性があるが、サーバ及びクライアントのモジュール構成を種々変更することができるということは、本発明の通信支援システムを用いる場合に、種々の環境に対応することが可能なことを意味するものである。

【0096】また、居場所情報管理サーバ1への検索要求はクライアントが行い、ディレクトリサーバ2への検索要求はサーバが行うようにすることも、その逆にすることも可能であるし、居場所情報管理サーバ1への検索要求及びディレクトリサーバ2への検索要求の両方をサーバが行う、あるいは両方をクライアントが行うようにすることも可能である。

【0097】また、本実施の形態では、通信手段として、電子メール及びFAXを用いる場合について説明したが、通信手段として電話を用いるばあいでも、複数の電話機に対して同時に発呼処理を行うことが可能な場合として、複数の回線をミキシングしての電話会議システムがある。この場合には交換機をサーバとみたてて、図29に示すようなモジュール構成とすることにより、本発明を適用することが可能である。この場合には、通信を開始すべき時刻に、クライアントとして接続された複数の電話機に同時に発呼がかかり、複数の電話機を用いた電話会議を開始することが可能となる。

【0098】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明に係る通信相手情報検索装置は、各々のユーザからの居場所を通知する出力を受け、各ユーザの居場所を管理する居場所管理手段と、操作者からの、場所を指定する入力を受け付ける入力受付手段と、それぞれのユーザとの通信に必要となる通信相手情報を保持する通信相手情報保持手段と、前記居場所管理手段が管理する情報を参照し、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、その時点において存在するユーザを検索するユーザ検索手段と、前記ユーザ検索手段が検索したユーザについて、前記通信相手情報保持手段から通信相手情報を検索する通信相手情報検索手段とを備えることを特徴とするものであるから、例えば、指定した場所に存在するユーザに対して通信を行いたいというような場合に、その場所に存在するユーザを調査することなく、通信を行うべき相手を特定することができ、かつ、当該通信相手についての通信相手情報を容易に検索することが可能になるという効果を奏する。

【0099】また、前記居場所管理手段にさらに、管理している各ユーザの居場所を表す居場所情報の履歴を保持する居場所履歴情報保持部を備え、前記入力受付手段はさらに、操作者から時刻の範囲の入力を受け付け、前記ユーザ検索手段は、前記居場所履歴情報保持部に保持された情報を参照し、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、指定された時刻の範囲内において存在するユーザを検索するようにした場合には、

場所と時刻の範囲を指定することにより、通信を行うべき相手を容易に特定することができ、かつ、当該通信相手についての通信相手情報を容易に検索することができるという効果を奏する。

【0100】また、上記通信相手情報検索装置においてさらに、各々のユーザからスケジュールの入力を受け付けるスケジュール入力受付手段と、前記スケジュール入力受付手段が受け付けたスケジュールを保持するスケジュール保持手段とを備え、前記ユーザ検索手段は、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された時刻の範囲に入力を受け付けた時点以後の時刻が含まれている場合に、前記スケジュールを参照して、前記入力受付手段が受け付けた入力により指定された場所に、指定された時刻の範囲内において存在するユーザを検索することにより、時刻の範囲の入力時点より以後の時刻についても、場所と時刻の範囲を指定することにより、通信を行うべき相手を容易に特定することができ、かつ、当該通信相手についての通信相手情報を容易に検索することができるという効果を奏する。

【0101】また、前記入力受付手段はさらに、操作者から、検索すべきユーザの最低滞在時間の入力を受け付け、前記ユーザ検索手段はさらに、前記居場所履歴情報保持部及び前記スケジュール保持手段の少なくとも一方を参照して、検索されたユーザの滞在時間を算出する滞在時間算出部を備え、前記通信相手情報検索手段は、前記滞在時間算出部によって算出された滞在時間が、前記入力手段が受け付けた最低滞在時間より長いユーザについて通信相手情報を検索することにより、偶然その場所に短期間存在しただけで、当該場所で作業を行っていたわけではないユーザを検索対象から除外することが容易にできるようになるという効果を奏する。

【0102】また、前記入力受付手段はさらに、検索対象とすべきユーザの属性値を指定する入力を受け付け、前記通信相手情報保持手段はさらに、各ユーザの属性値を保持し、前記通信相手情報検索手段は、前記入力により指定された属性値を有するユーザについて通信相手情報を検索することにより、検索対象とするユーザをさらにフィルタリングすることが可能となり、検索効率を上げることが可能になるという効果を奏する。

【0103】また、本発明に係る通信支援システムは、本発明に係る通信相手情報検索装置と、前記通信相手情報検索装置により検索された通信相手情報を用いて通信を行う通信制御部を備えることを特徴とするものであるから、本発明の通信相手情報検索装置により、容易に検索した通信相手情報を用いて実際に通信処理を行うことが可能になるという効果を奏する。

【0104】前記通信支援システムはさらに、前記通信相手情報検索装置により検索された通信相手を表示する表示手段と、操作者からの通信相手に関する修正の入力を受け付ける修正入力受付手段と、前記修正入力受付手

段が受け付けた入力に基づいて、通信相手情報を修正する修正手段とを備え、前記通信制御手段は、前記修正手段により修正された通信相手情報を用いて通信を行うことにより、本発明の通信相手情報検索装置によって検索された通信相手が適切でない場合に、内容の修正を行うことが可能になるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態に係る通信相手情報検索装置及びそれを用いた通信支援システムの全体構成について説明するための図である。

【図 2】 本発明の一実施の形態に係る通信相手情報検索装置及びそれを用いた通信支援システムのシステム構成を示す図である。

【図 3】 居場所情報のデータ構造の一例を示す図である。

【図 4】 センサ ID と居場所との対応関係を保持するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。

【図 5】 バッジ ID とディレクトリ名との対応関係を保持するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。

【図 6】 居場所履歴情報のデータ構造の一例を示す図である。

【図 7】 居場所情報管理サーバのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 8】 ディレクトリ情報のデータ構造の一例を示す図である。

【図 9】 ディレクトリサーバのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 10】 スケジュール情報のデータ構造の一例を示す図である。

【図 11】 スケジュール管理サーバのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 12】 クライアントのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 13】 検索キーとして場所及び時刻の指定をするために、表示する画面の一例を示す図である。

【図 14】 場所及び時刻を検索キーとして、通信相手情報を検索する際の処理内容を示すフローチャートである。

【図 15】 居場所情報管理サーバからの通信相手のディレクトリ名取得処理の詳細な処理内容を示すフローチャートである。

【図 16】 ディレクトリ名取得の処理について説明するための事例を示す図である。

【図 17】 検索された通信相手情報を表示する画面の一例を示す図である。

【図 18】 ディレクトリ情報格納部をクライアントの側に設けた場合のクライアントのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 19】 通信手段として電子メールを用いる場合のシステム構成の一例を示す図である。

【図 20】 検索キーの指定のために表示する画面の一例を示す図である。

【図 21】 電子メールサーバのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 22】 通信相手情報の検索を行う際の詳細な処理内容を示すフローチャートである。

【図 23】 通信相手情報検索処理の詳細な処理内容を示すフローチャートである。

10 【図 24】 通信相手確認処理の詳細な処理内容を示すフローチャートである。

【図 25】 通信相手確認処理の際に表示する画面の一例を示す図である。

【図 26】 電子メール送信制御部をクライアント側に設けた場合の、クライアントのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 27】 F A X 送信サーバのモジュール構成の一例を示す図である。

【図 28】 F A X 送信機能をクライアント側に備えた場合のクライアントのモジュール構成の一例を示す図である。

20 【図 29】 交換機をサーバにみだて、複数の電話機を用いた電話会議システムを通信手段とした場合のモジュール構成の一例を示す図である。

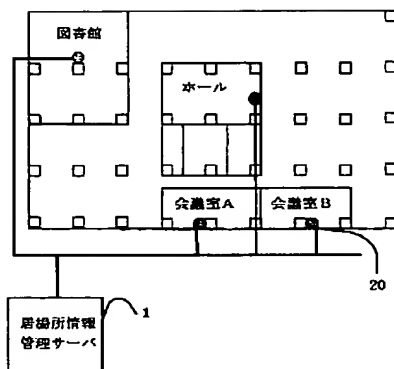
【図 30】 従来の電子メールシステムにおいて電子メールアドレスを入力するために表示する画面の一例を示す図である。

#### 【符号の説明】

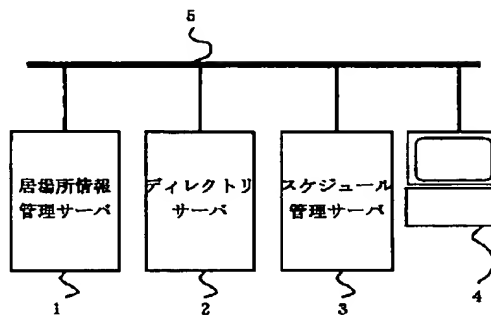
1	居場所情報管理サーバ
1 1	居場所情報更新部
1 2	居場所情報検索部
1 3	最新居場所情報格納部
1 4	居場所履歴情報格納部
2	ディレクトリサーバ
2 1	ディレクトリ情報設定部
2 2	ディレクトリ情報検索部
2 3	ディレクトリ情報格納部
3	スケジュール管理サーバ
3 1	スケジュール情報設定部
3 2	スケジュール情報検索部
3 3	スケジュール情報格納部
4	クライアント
4 1	検索制御部
4 2	ヒューマンインターフェース
4 2 1	検索キー指定部
4 2 1 a	開始時刻指定部
4 2 1 b	終了時刻指定部
4 2 1 c	場所指定部
4 2 2	検索結果表示部
4 2 3	通信制御部
50 4 3	ディレクトリ情報格納部

4 4 a	電子メール送信制御部	7 1	22	F A X 番号検索部
4 4 b	F A X 送信制御部	7 4		F A X 送信制御部
4 7	F A X モデム	7 5		タイマ制御部
4 5	タイマ制御部	7 6		F A X データスプール
4 6	送信メールスプール	7 7		F A X モデム
5	L A N	8		交換機
6	電子メールサーバ	8 1		電話番号検索部
6 1	電子メールアドレス検索部	8 4		電話会議制御部
6 4	電子メール送信制御部	8 5		タイマ制御部
6 5	タイマ制御部	10 8 6		電話会議スプール
6 6	送信メールスプール	2 0		センサ
7	F A X 送信サーバ			

【図1】



【図2】



【図4】

センサID	居場所
1	図書室
2	会議室A
.	.
.	.

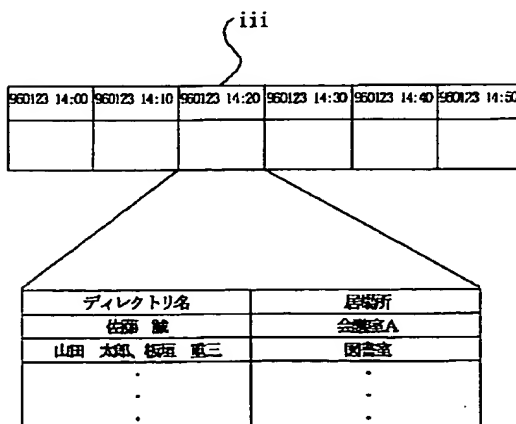
【図5】

【図3】

ディレクトリ名	居場所
佐藤 誠	会議室A
山田 太郎、板垣 重三	図書室
.	.
.	.

バッジID	ディレクトリ名
1	佐藤 誠
2	山田 太郎
.	.
.	.

【図6】



【図8】

ディレクトリ名	電子メールアドレス	電話番号	FAX 番号	.	.
佐藤 誠	shito@xx.xx.xx	000-000-0000	000-000-0000	.	.
山田 太郎	Yama@xx.xx.xx	000-000-0000	000-000-0000	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

Figure 1 is a block diagram of a residence information management system. At the top, three boxes are arranged horizontally: '検索要求' (Search Request), '検索結果' (Search Result), and 'センサー' (Sensor). Below these is a large box labeled '居場所情報管理サーバ' (Residence Information Management Server). Inside this server box, there are two sub-boxes: '居場所情報検索部' (Residence Information Search Department) on the left and '居場所情報更新部' (Residence Information Update Department) on the right. The '検索要求' box has an arrow pointing down to the '居場所情報検索部'. The '検索結果' box has an arrow pointing up to the '居場所情報検索部'. The 'センサー' box has an arrow pointing down to the '居場所情報更新部'. The '居場所情報検索部' and '居場所情報更新部' are both connected to a central box labeled '最新居場所情報格納部' (Latest Residence Information Registration Department). This box contains a table with two columns: 'ディレクトリ名' (Directory Name) and '居場所' (Residence Location). The table lists: 佐藤 誠 (Sato Makoto) at 会議室A (Meeting Room A), 山田 太郎, 板垣 直三 (Yamada Taro, Itakura Naomi) at 図書室 (Library), and two rows of dots representing additional entries. Below the '最新居場所情報格納部' is another box labeled '居場所履歴情報格納部' (Residence History Information Registration Department). This box contains a table with six columns, each with a timestamp: 960123 14:00, 960123 14:10, 960123 14:20, 960123 14:30, 960123 14:40, and 960123 14:50. Below this table is a detailed view of the residence information table, identical to the one in the '最新居場所情報格納部' box. Arrows indicate data flow between these components.

ディレクトリ名	居場所
佐藤 誠	会議室A
山田 太郎, 板垣 直三	図書室
⋮	⋮
⋮	⋮

960123 14:00	960123 14:10	960123 14:20	960123 14:30	960123 14:40	960123 14:50

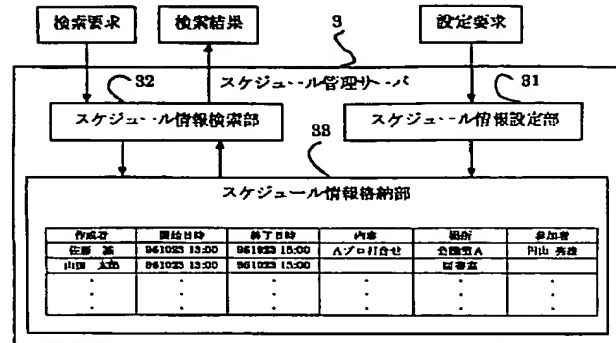
ディレクトリ名	居場所
佐藤 誠	会議室A
山田 太郎, 板垣 直三	図書室
⋮	⋮
⋮	⋮

[illegible]

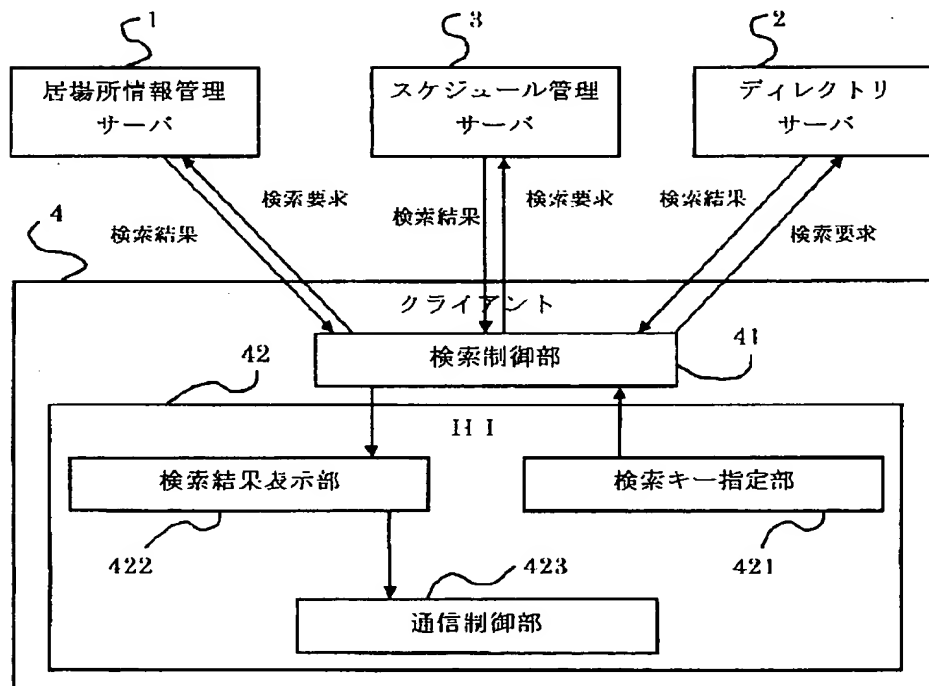
【図10】

作成者	開始日時	終了日時	内容	場所	参加者
佐藤 誠	961023 13:00	961023 15:00	Aプロ 打ち合せ	会議室A	円山 秀雄
山田 太郎	961023 13:00	961023 15:00		図書室	
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

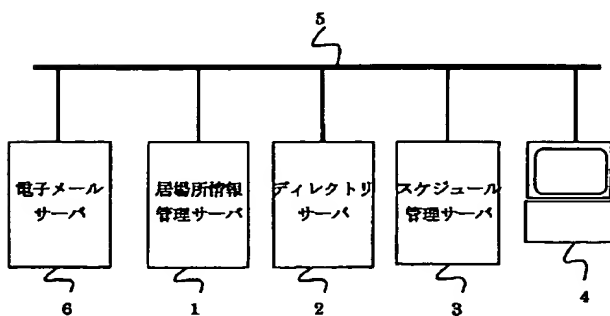
【図11】



【図12】



【図19】



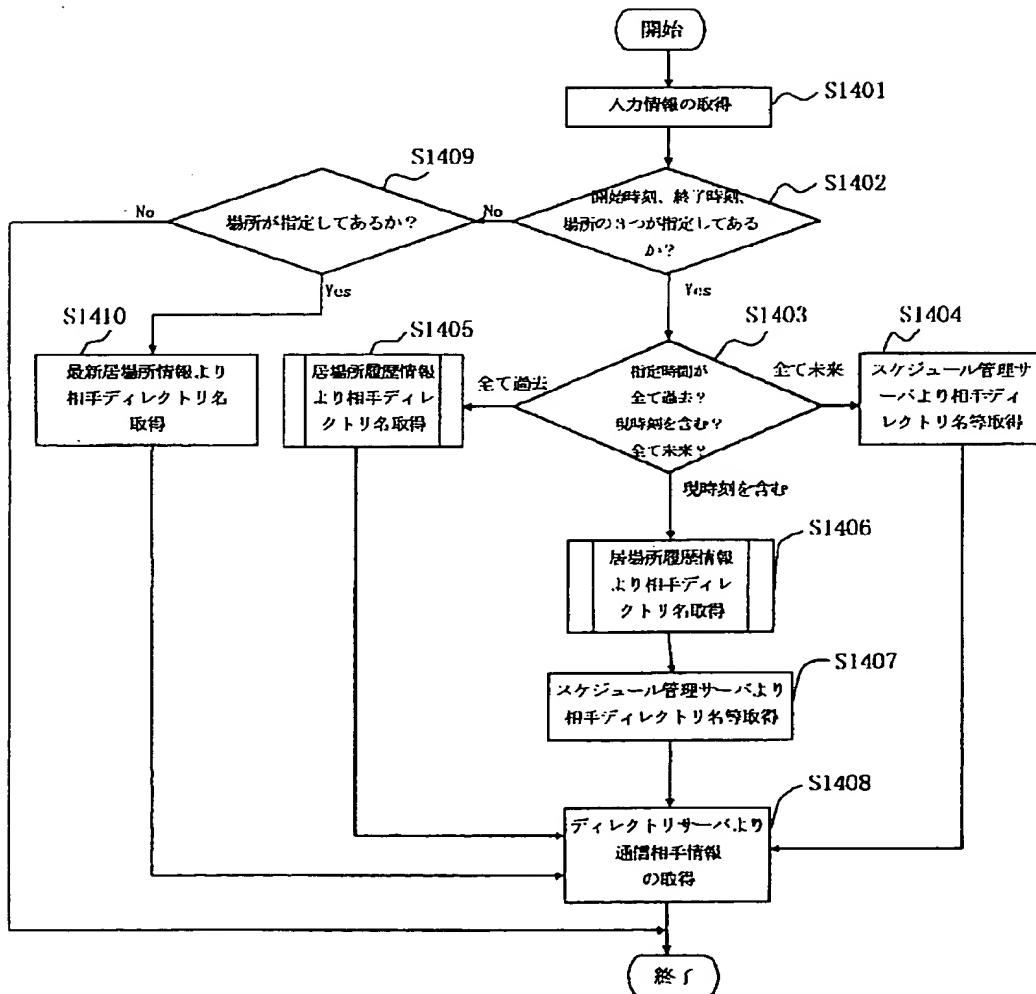
【図 13】

図 13 は、会議室予約システムの画面表示例を示す。上部には、会議室の配置図（ホール、会議室A、会議室B）が表示されている。下部には、開始時刻と終了時刻の入力欄があり、それぞれ「時」「分」の単位で入力可能である。また、「OK」と「Cancel」のボタンも表示されている。ラベル 421a は開始時刻の入力欄、421b は終了時刻の入力欄、421c は会議室の選択欄を指している。

【図 30】

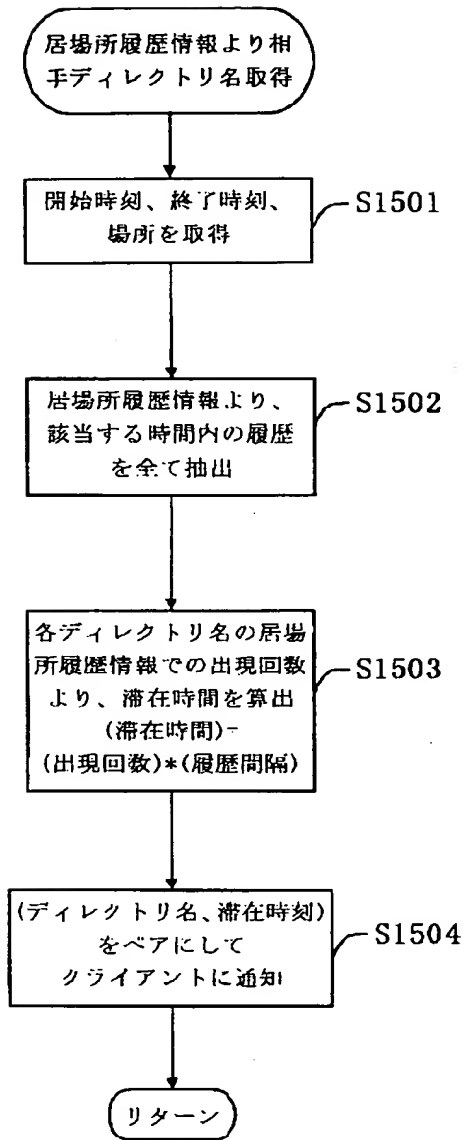
図 30 は、電子メールクライアントの画面表示例を示す。上部には「電子メールアドレス」欄があり、Yamamoto@XXX.XXXX.co.jp が入力されている。下部には「メール本体」の表示領域がある。

【図 14】

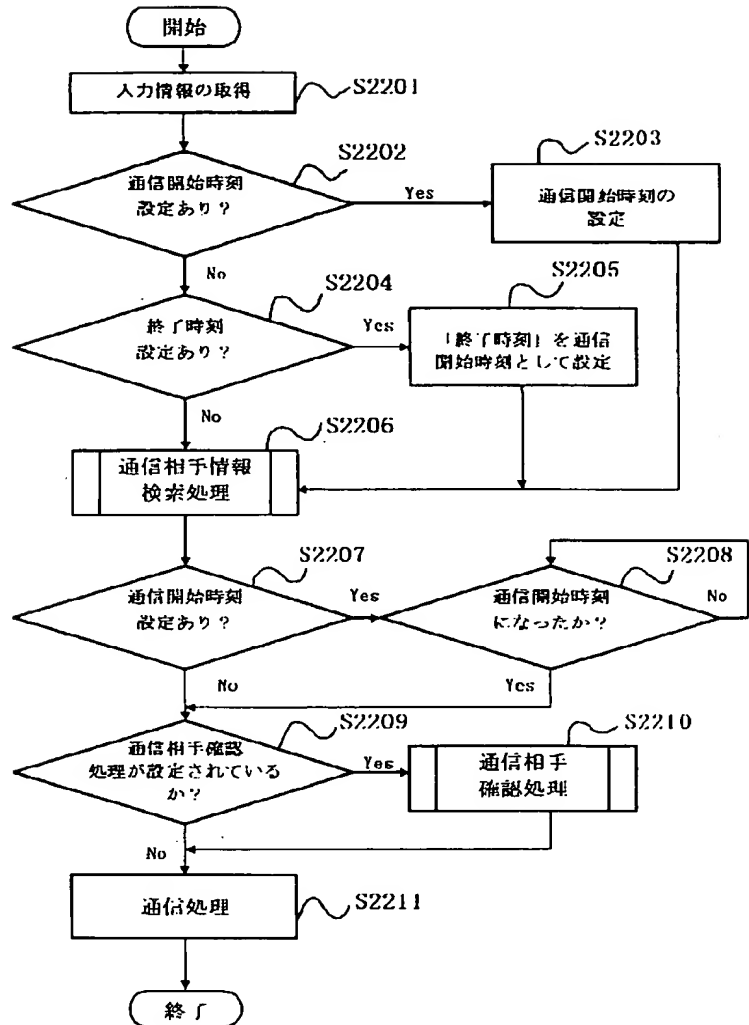




【図15】



【図22】



【図 1 6】

- (a) 時刻指定 : 961023 14:00~14:30.  
場所 : 会議室A

(b)

960123 14:00	960123 14:10	960123 14:20	960123 14:30	960123 14:40	960123 14:50

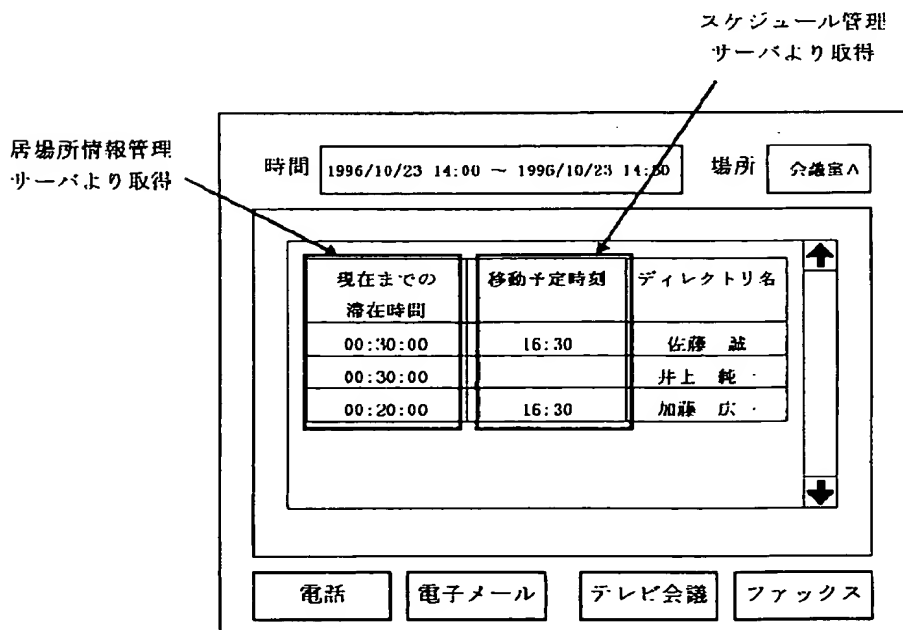
  

960123 14:00		960123 14:10		960123 14:20	
ディレクトリ名	居場所	ディレクトリ名	居場所	ディレクトリ名	居場所
佐藤 誠	会議室A	佐藤 誠	会議室A	佐藤 誠	会議室A
井上 純一		井上 純一		井上 純一	
		加藤 広一		加藤 広一	
山田 太郎	図書室	山田 太郎	図書室	山田 太郎、板垣 重三	図書室
板垣 重三		板垣 重三			
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

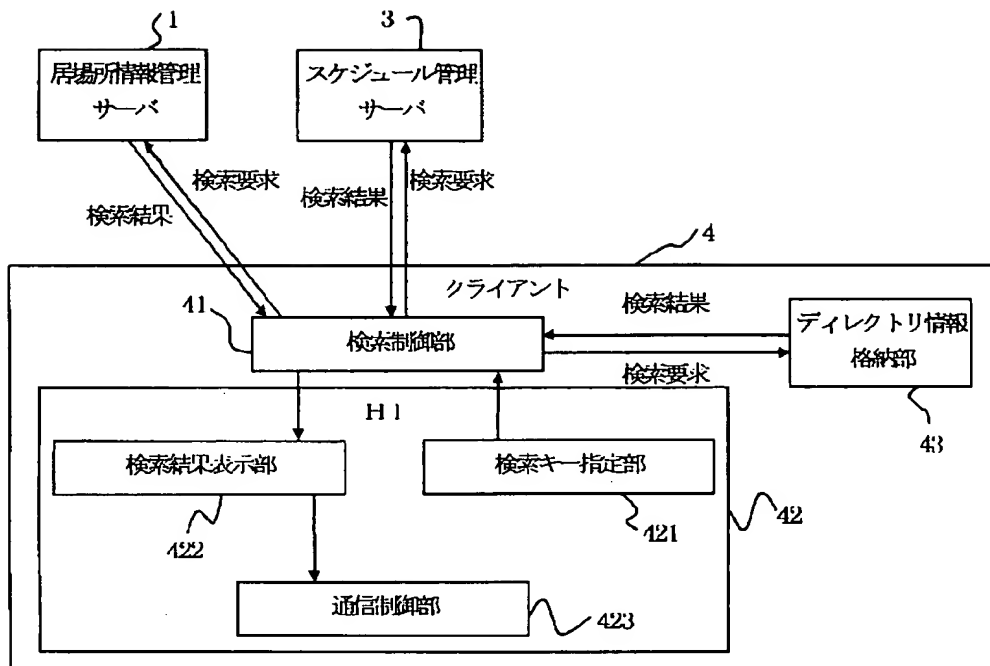
(c)

ディレクトリ名	出現回数	滞在時間
佐藤 誠	3	00:30:00
井上 純一	3	00:30:00
加藤 広一	2	00:20:00

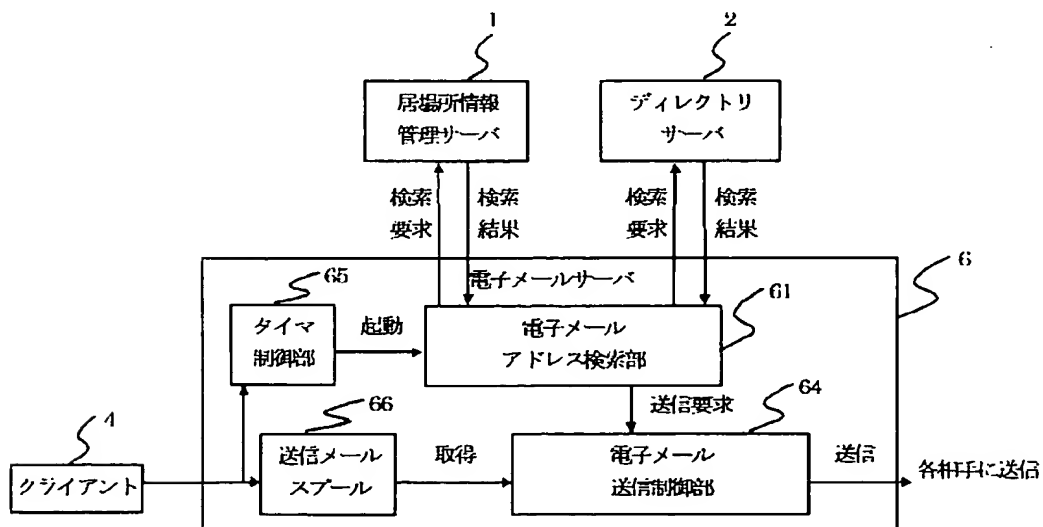
【図 1 7】



【図 18】



【図 21】



【図 20】

421c → 場所 会議室 A

421a →

開始時刻	終了時刻
時刻 <input type="text"/> 時 <input type="text"/> 分 <input type="text"/> 秒	時刻 <input type="text"/> 時 <input type="text"/> 分 <input type="text"/> 秒 ← 421b
日付 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日	日付 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日

オプション

☒ 最低滞在時間  時  分  秒

☒ 属性値条件 〇〇営業所

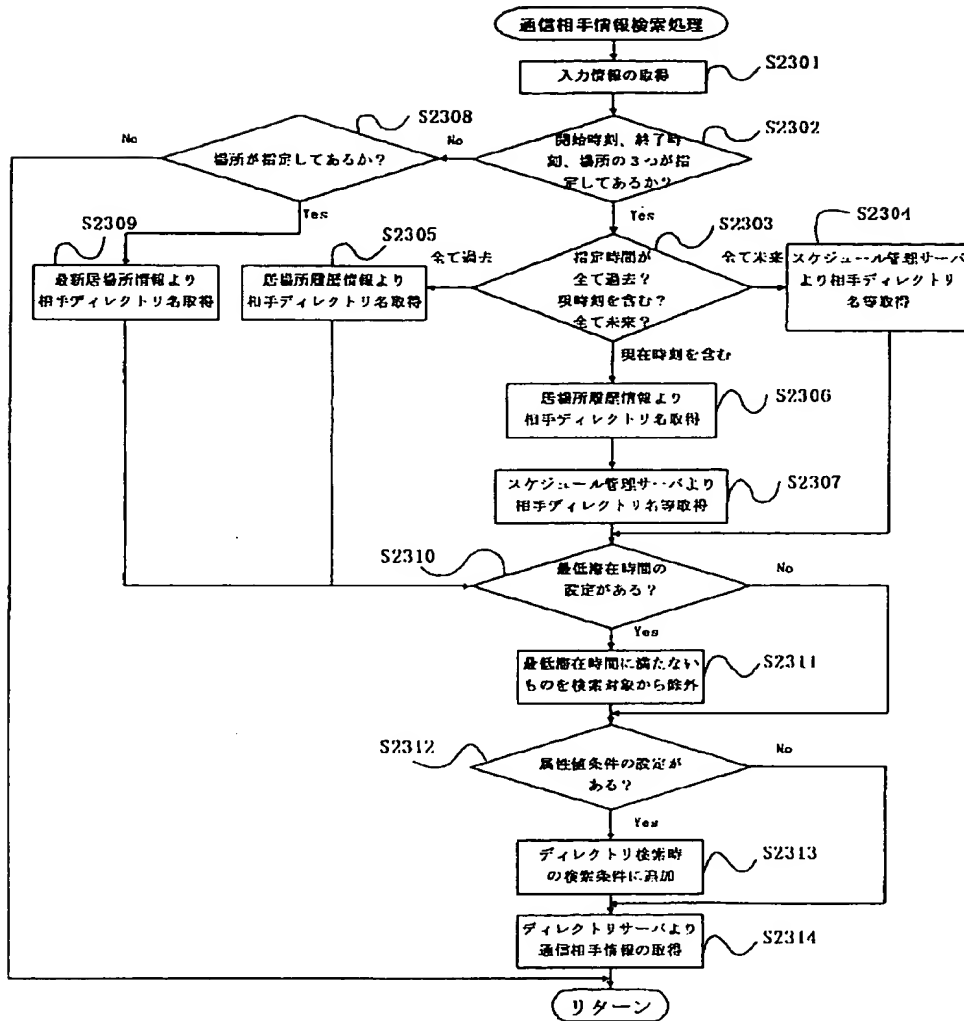
☐ 通信開始時刻  年  月  日  時  分  秒

☐ 送信時確認

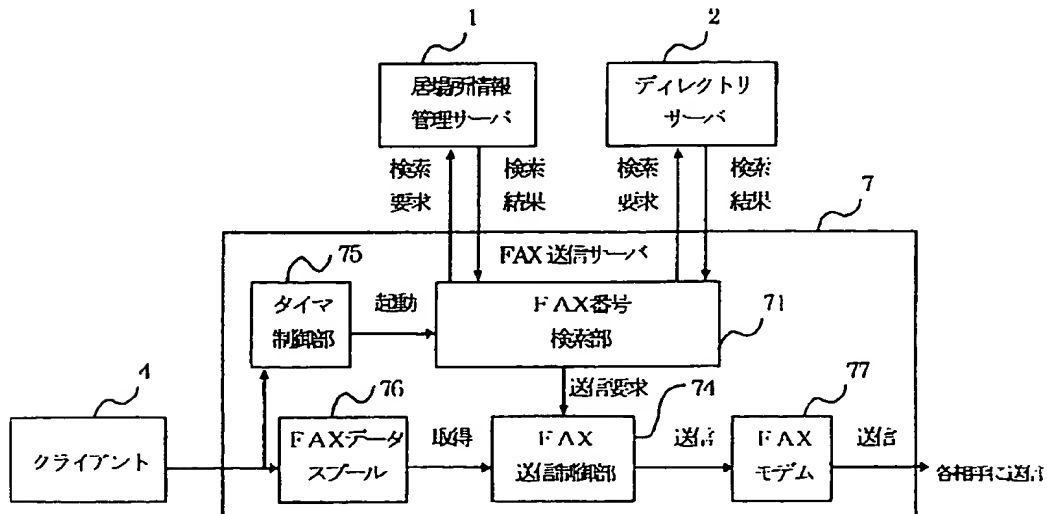
メール本体

OK Cancel

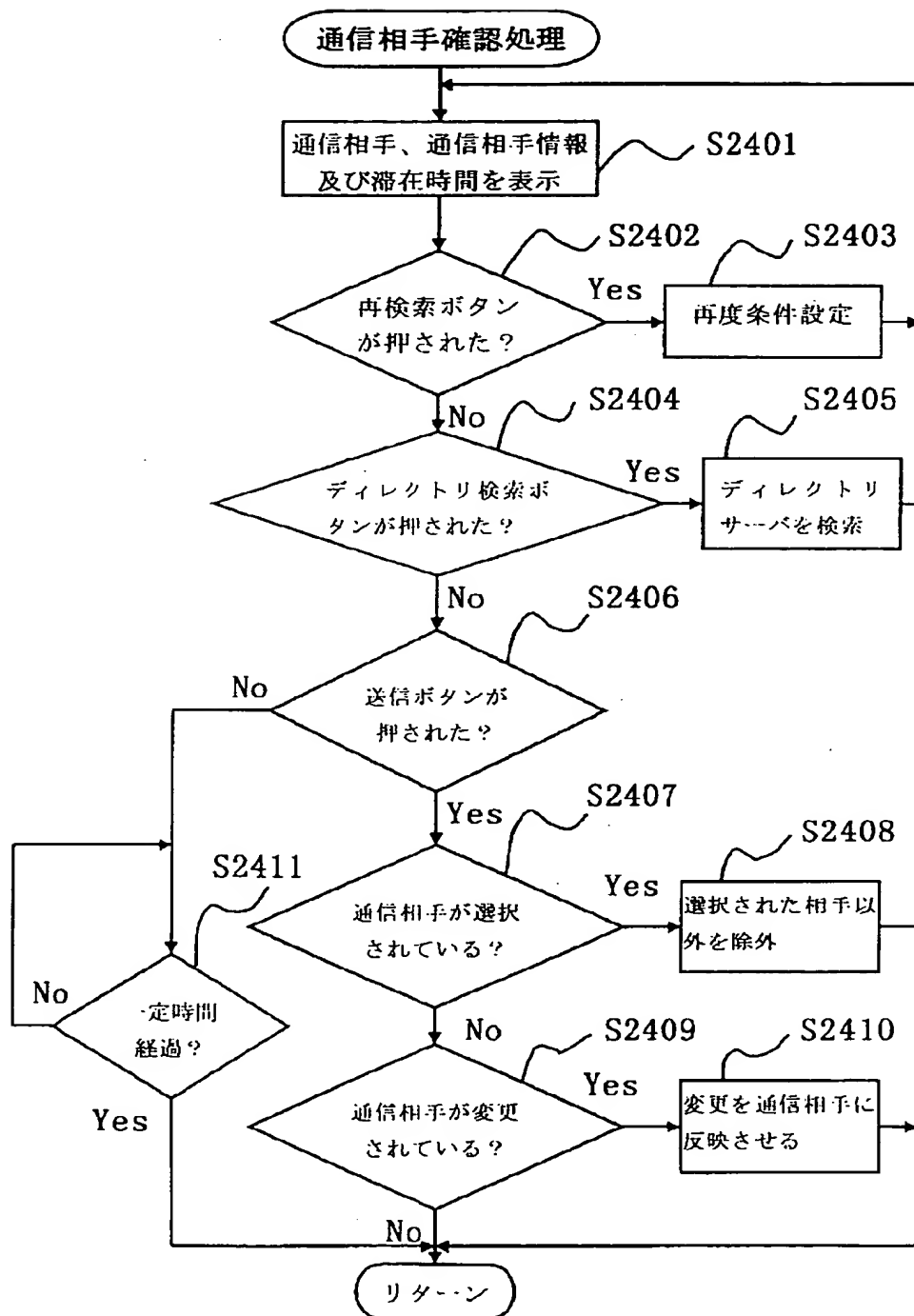
【図 23】



【図 27】



【図 2 4】



【図25】

電子メール送信相手

時間 1996/10/23 14:00 ~ 1996/10/23 14:30 場所 会議室A

現在までの 滞在時間	移動予定 時刻	ディレクトリ 名	電子メール アドレス
00:30:00	16:30	佐藤 誠	sato@xxx.xxx.xxx
00:30:00	-	井上 純	inoue@xx.xx
00:20:00	16:30	加藤 広一	kato@xxx.x.xxx

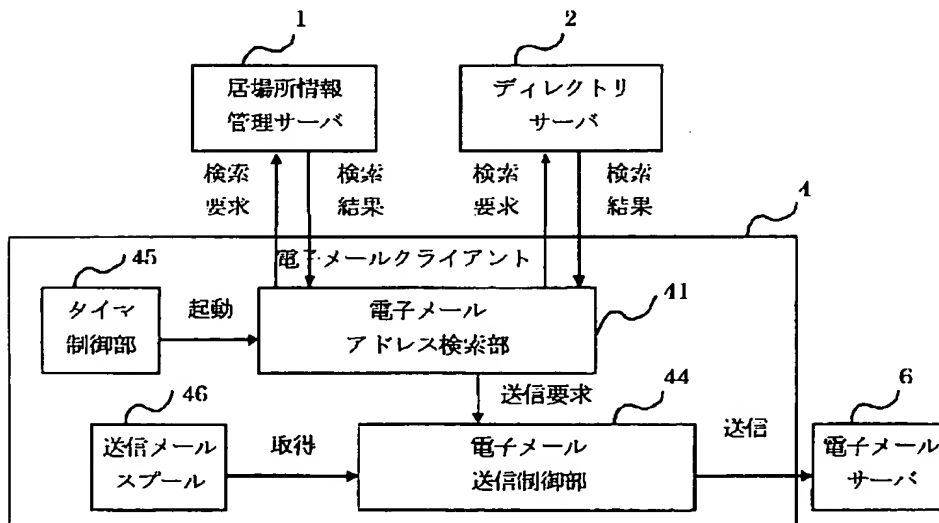
追加宛先 Yamamoto@xxxxx.xx.xxxx, boyoyon@x.xxx.xxx ディレクトリ検索

送信 再検索 Cancel

ボタン選択後、ディレクトリ検索クライアントが起動され、検索結果が宛先に追加される

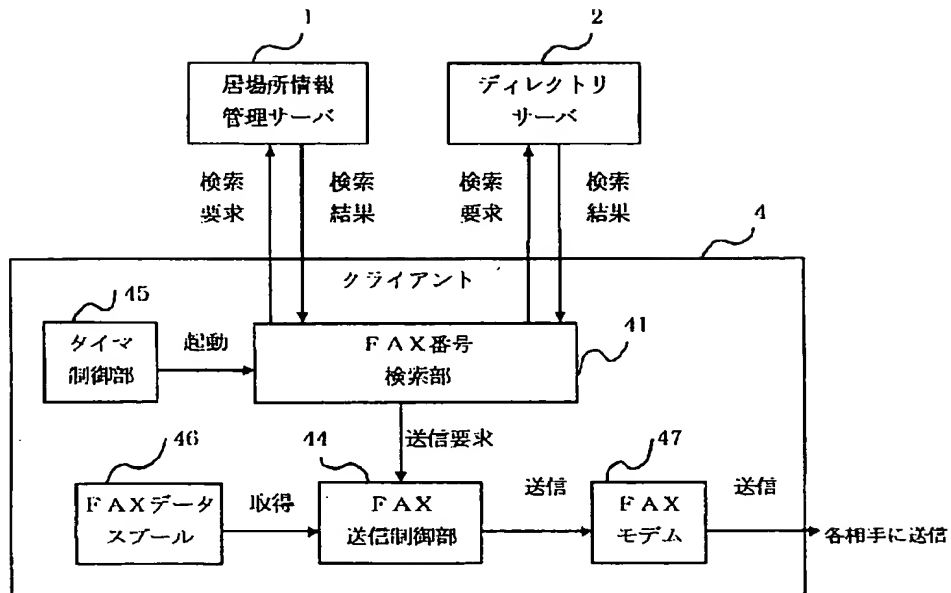
図20に戻り再度条件変更を行う。

【図26】

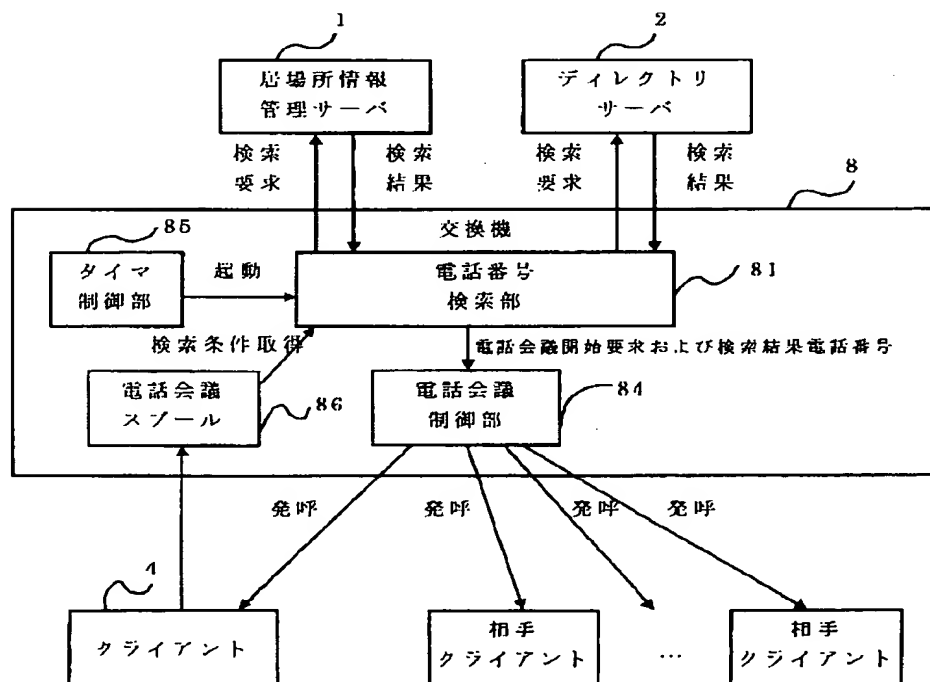




【図28】



【図29】



フロントページの続き

(72)発明者 岡田 純代  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(72)発明者 福山 訓行  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 真鍋 愛  
神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番  
1 号 富士通株式会社内